

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-159643

(43) 公開日 平成8年(1996)6月21日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 5 D	21/14	A		
	11/00	1 0 1 W		
	23/12	L		

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平6-298451

(22) 出願日 平成6年(1994)12月1日

(71) 出願人 000109325

ツインバード工業株式会社

新潟県西蒲原郡吉田町大字西太田字潟向  
2084番地2

(72) 発明者 藤野 仁

新潟県新潟市関新1丁目2番43号

(72) 発明者 広田 光雄

新潟県加茂市大字下条申700番地19

(72) 発明者 曾根 和哉

新潟県加茂市学校町14番 市営学校町住宅  
A棟44号室

(74) 代理人 弁理士 牛木 護

最終頁に続く

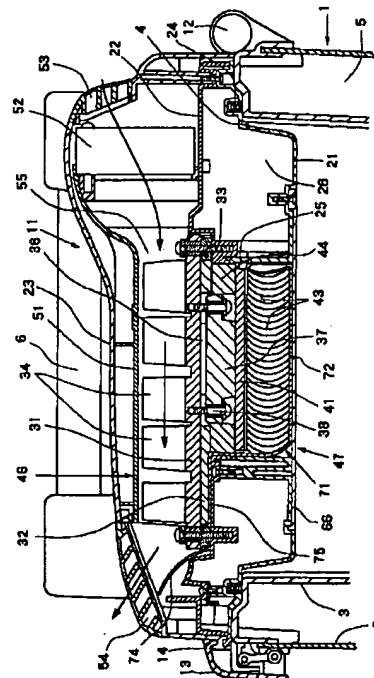
(54) 【発明の名称】 携帯型電子冷温蔵庫

(57) 【要約】

【目的】 自由に移動できるとともに設置姿勢を変えられる携帯型電子冷温蔵庫において、冷却による凝縮水を除去する。

【構成】 断熱箱1の上面の開口4を開閉する蓋体11内に、ペルチェ素子を含む電子冷却加熱装置36を挟んで、外部熱交換部46と内部熱交換部47とを設ける。上側の外部熱交換部46は、外気が通り抜け、下側の内部熱交換部47は、断熱箱1内の空気が循環する。フェルトからなる導水体71の水吸収部72を内部熱交換部47に配する。導水体71は、通水部75を介して水吸収部72に繋がった水蒸発部74を有し、この水蒸発部74が外部熱交換部46側に位置している。

【効果】 内部熱交換部47で生じた凝縮水は、水吸収部72で導水体71に浸透し、通水部75を通して、水蒸発部74で蒸発する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 一面を開口するとともに他面に載置面を有する断熱箱と、この断熱箱の開口を開閉する蓋体と、これら断熱箱と蓋体で形成される内部空間を冷却または加熱する電子冷却加熱装置と、この電子冷却加熱装置を挟んで断熱箱の内部側に設けられた内部熱交換部および外部側に設けられた外部熱交換部と、前記内部熱交換部側から外部熱交換部側へ連通し少なくとも水について吸水性、浸透性、蒸発性を有する材質からなる導水体とを備え、

この導水体は、前記内部熱交換部側に位置する水吸収部と、通水部と、この通水部により前記水吸収部に一体的に繋がって前記外部熱交換部側で外気に連通して位置する水蒸発部とからなることを特徴とする携帯型電子冷温蔵庫。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、一般家庭で、車載であるいはキャンプなどで用いられる携帯型電子冷温蔵庫に係わり、特に、凝縮水を除去するための構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、例えば実開昭59-195477号公報あるいは実開平3-129880号公報などに記載されているように、一般家庭で、車載であるいはキャンプなどで用いられる携帯型電子冷温蔵庫が知られている。この種の携帯型電子冷温蔵庫は、例えば、断熱箱およびその開口を開閉する蓋体を備え、この蓋体にペルチェ素子を設け、このペルチェ素子を挟んで断熱箱の内部側に内部熱交換部を設けるとともに、外部側に外部熱交換部を設けている。そして、冷蔵時には、ペルチェ素子により内部熱交換部が冷却されて吸熱を行い、これにより、断熱箱内が冷却される。一方、ペルチェ素子の外部熱交換部側は前記内部熱交換部側での吸熱量以上の発熱があるが、外気に連通したこの外部熱交換部で放熱がなされる。また、温蔵時には、逆にペルチェ素子により内部熱交換部が加熱されて、断熱箱内が加熱される。

【0003】この種の携帯型電子冷温蔵庫では、特に冷蔵時、冷却による凝縮によって、内部熱交換部付近などに結露が生じる。その凝縮水が除去されないと、内部に水が溜まり、この水により、断熱箱内の貯蔵物が濡れる問題が生じる。また、特に断熱箱の開口を横向きにして使用した場合、蓋体を開けたときに水が外に流れ出て、電子冷温蔵庫の外装が濡れ、清潔感を損なったり、電子冷温蔵庫を置いた床などを濡らしたりするおそれもある。

【0004】このような凝縮水による弊害を防ぐために、従来は、例えば、電子冷温蔵庫の下に設置用トレーを敷くことが行われている。これにより、電子冷温蔵庫内に溜まった凝縮水が外に流れ出ても、床を濡らしたりすることはなくなる。しかし、断熱箱内の貯蔵物などが

濡れることはやはり防げない。また、トレーに溜まった水を拭き取る手間が必要である。さらに、場合によっては、トレーに溜まった水がこぼれて、床などを濡らすおそれもある。

【0005】また、固定して設置される一般的な家庭用冷蔵庫においては、凝縮水をチューブなどにより外部へ出し、蒸発皿により蒸発させたり、あるいは、フェルトなどにしみ込ませて蒸発させたりすることも従来から行われている。しかし、固定して設置される冷蔵庫で用いられている排水構造では、アウトドアユースなど、移動して使用することには対応できない。また、縦置きあるいは横置きなどと、設置姿勢を自由に換えられるように構成したものには用いることができない。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】前述のように、従来の携帯型電子冷温蔵庫では、冷却によって生じる凝縮水が除去されないため、貯蔵物や電子冷温蔵庫の外装や床などを濡らしてしまう問題があった。これに対して、固定して設置される冷蔵庫では、チューブなどを利用して凝縮水を除去することが行われているが、このような構造を、自由に移動できるとともに設置姿勢を変えられる携帯型電子冷温蔵庫にそのまま適用することはできない。

【0007】本発明は、このような問題点を解決しようとするもので、自由に移動できるとともに設置姿勢を変えられる携帯型電子冷温蔵庫において、庫内の冷却により内部熱交換部に凝縮した凝縮水を確実に除去することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の携帯型電子冷温蔵庫は、前記目的を達成するために、一面を開口するとともに他面に載置面を有する断熱箱と、この断熱箱の開口を開閉する蓋体と、これら断熱箱と蓋体で形成される内部空間を冷却または加熱する電子冷却加熱装置と、この電子冷却加熱装置を挟んで断熱箱の内部側に設けられた内部熱交換部および外部側に設けられた外部熱交換部と、前記内部熱交換部側から外部熱交換部側へ連通し少なくとも水について吸水性、浸透性、蒸発性を有する材質からなる導水体とを備え、この導水体は、前記内部熱交換部側に位置する水吸収部と、通水部と、この通水部により前記水吸収部に一体的に繋がって前記外部熱交換部側で外気に連通して位置する水蒸発部とからなるものである。

## 【0009】

【作用】本発明の携帯型電子冷温蔵庫では、使用時には、蓋体を開け、開口を介して断熱箱内に食品などを出し入れし、蓋体を閉じる。そして、冷蔵時には、電子冷却加熱装置により内部熱交換部が冷却されて、断熱箱と蓋体で形成される内部空間が冷却される一方、外部熱交換部では放熱がなされる。また、温蔵時には、逆に電子冷却加熱装置により内部熱交換部が加熱されて、断熱箱

と蓋体で形成される内部空間が加熱される。特に冷蔵時、冷却による凝縮によって、内部熱交換部付近などに結露が生じるが、その凝縮水は、水吸収部から導水体に浸透し、毛細管現象により導水体の通水路を介して導水体の水蒸発部まで伝わる。この水蒸発部は外部熱交換部側で外気に連通して位置していることから、水蒸発部で水が蒸発して外気へ排出される。このような毛細管現象を利用した凝縮水の除去は、携帯型電子冷温蔵庫の移動中でも作用する。また、本携帯型電子冷温蔵庫は、例えば断熱箱に複数の載置面を設けた場合、いずれの面で載置した状態でも使えるが、前記凝縮水の除去は、携帯型電子冷温蔵庫の設置姿勢によらず、作用する。

【0010】

【実施例】以下、本発明の携帯型電子冷温蔵庫の一実施例について、図面を参照しながら説明する。1はほぼ直方体状の断熱箱で、この断熱箱1は、合成樹脂製の外ケース2および内ケース3からなっており、上面が開口している（開口4）。そして、断熱箱1は、その底面1aの他、側面1bを載置面としても載置できるようになっている。また、外ケース2と内ケース3との間には、断熱材が充填されて断熱層5が形成されている。さらに、断熱箱1上の左右両側部にはハンドル6が上方へ突設されている。

【0011】11は蓋体で、この蓋体11は、前記断熱箱1の開口4を開閉自在に閉塞するもので、断熱箱1上の後部にヒンジ12により回動自在に連結されている。また、断熱箱1の前面上部には、蓋体11を係止した状態に保持するためのクランプ13が設けられており、一方、蓋体11の前部には、前記クランプ13に係脱自在に係合する受け部14が形成されている。

【0012】前記蓋体11は、合成樹脂製の内蓋部材21と、この内蓋部材21上に固定された合成樹脂製の中蓋部材22と、この中蓋部材22上に固定された合成樹脂製の外蓋部材23となどからなっている。前記中蓋部材21の周辺部には、前記開口4を囲んで断熱箱1上に密着するパッキング24が設けられている。また、内蓋部材21および中蓋部材22の中央部には、上下に貫通する角筒部25が形成されているが、この角筒部25の外側に位置して内蓋部材21および中蓋部材22間には、断熱材が充填されて断熱層26が形成されている。

【0013】また、前記角筒部25を上から覆って中蓋部材22上には、外部ヒートシンク31がパッキング32を介してビス33により固定されている。この外部ヒートシンク31は、熱伝導性に優れた金属からなり、上方へ突出した複数のフィン34を有している。また、外部ヒートシンク31の下側中央部には、ペルチェ素子を含むサーモジュールからなる電子冷却加熱装置36を挟んで、この電子冷却加熱装置36の取り付け台を兼ねた熱伝導性に優れた金属からなる伝熱板37がビス38により固定されている。さらに、この伝熱板37の下側には、熱伝導性に優れた金属

からなる内部ヒートシンク41がビス42により固定されている。この内部ヒートシンク41は、下方へ突出した複数のフィン43を有している。なお、この内部ヒートシンク41および伝熱板37は角筒部25内に位置しているが、この角筒部25内に位置して、前記パッキング32と内部ヒートシンク41と伝熱板37との間には断熱材44が設けられている。こうして、前記電子冷却加熱装置36の上側すなわち断熱箱1に対してより外側に外部熱交換部46が設けられ、電子冷却加熱装置36の下側すなわち断熱箱1に対してより内側に内部熱交換部47が設けられている。これら電子冷却加熱装置36および熱交換部46、47は、前述のようにユニット化されている。

【0014】また、前記中蓋部材22と外蓋部材23の間には、前記外部ヒートシンク31を上から覆うダクト51が中蓋部材22上に固定してある。そして、このダクト51の後側にはファン52が排気側を前側にして取り付けられている。また、前記外蓋部材23の後部には、外気を前記ファン52の吸気側に連通させる吸気口53が設けられている。一方、外蓋部材23の前部には排気口54が設けられている。こうして、中蓋部材22と外蓋部材23の間には、吸気口53からファン52および外部ヒートシンク31を経て排気口54に至る通風路55が形成されている。

【0015】一方、前記内蓋部材21の下面には、角筒部25の右側に連続して第1凹部61、第2凹部62および第3凹部63が形成されているとともに、角筒部25の左側に連続して第4凹部64が形成されている。そして、前記第2凹部62には、耐水型のファン65が排気側を前記内部ヒートシンク41に臨ませて固定してある。また、これらファン65および内部ヒートシンク41を覆って、前記内蓋部材21の下面には保護板66が固定されている。この保護板66には、前記第1凹部61およびファン65の吸気側に臨ませて吸気口67が開口形成されているとともに、前記第4凹部64に臨ませて排気口68が開口形成されている。こうして、内蓋部材21と保護板66の間には、吸気口67からファン65および内部ヒートシンク41を経て排気口68に至る通風路69が形成されている。なお、ファン65と内部ヒートシンク41との間に位置して内蓋部材21の下側には温度センサー70が設けられている。

【0016】71は導水体であり、この導水体71は、ポリウレタン樹脂を含浸させた極細ポリエステル繊維のフェルトからなっており、毛細管現象により水について良好な吸水性、浸透性、蒸発性を有している。さらに、導水体71には抗菌剤を添加してある。なお、導水体71の材質は、水について良好な吸水性、浸透性、蒸発性を有している必要があり（これらを満たす条件として、0.2～0.5g/cm<sup>3</sup>、望ましくは0.3g/cm<sup>3</sup>付近の見かけ密度を有していることなどがあげられる）、フェルト以外にも、これらの性質を満たした繊維質構造あるいは多孔質構造などの各種のものが利用できる。例えば、不織布、紙、発泡樹脂などのうち、上記性質を満たす材質である。前

記導水体71は、全体が一体になっており、主水吸収部72と、縦置き時水吸収部73と、水蒸発部74と、前記主水吸収部72および水蒸発部74を繋ぐ通水路75と、前記縦置き時水吸収部73および通水路75を繋ぐ通水路76とを有している。そして、前記主水吸収部72は、前記角筒部25および保護板66の内面に沿って内部ヒートシンク41を下から覆っている。なお、この内部ヒートシンク41の左右両側面は導水体71により覆われてはいない。また、前記通水路75は、中蓋部材22とパッキング32および断熱材44との間を通っている。さらに、前記水蒸発部74は、通風路55内

【0017】なお、図5には、導水体71の展開図を示してあるが、この導水体71は、所定の位置で折り曲げて蓋体11内に組み込まれる。導水体71は、水の浸透を確実にするためには、本実施例のように全体が一体になっていることが好ましいが、製造上歩留を上げるために、複数に分割して成形したものを後付けしてもよい。例えばシート状の材料から型で打ち抜く場合などは、図5のものにおいて、縦置き時水吸収部73および通水路76の部分を他の部分と別に成形すれば、歩留を上げられる。

【0018】さらに、前記ダクト51による通風路55の左右外側に位置して中蓋部材22と外蓋部材23との間には、制御回路などの電装部81、82が設けられている。特に、左側の電装部82には操作部83が設けられており、この操作部83は、外蓋部材23上に露出している。

【0019】つぎに、前記の構成について、その作用を説明する。本携帯型電子冷温蔵庫は、自由に移動ができ、一般家庭でも自動車内でもキャンプなどでも便利に用いられる。また、本携帯型電子冷温蔵庫は、その底面1aを下にした状態（横置き）の他、側面1bを下にした状態（縦置き）でも使用でき、設置姿勢を自由に換えられる。なお、縦置きの場合、操作部83を上にした方がいいので、通常右側の側面1bを下にする。使用時には、蓋体11を開け、開口4を介して断熱箱1内に食品などを入れ、あるいは、断熱箱1内から食品などを取り出し、蓋体11を閉じる。

【0020】そして、冷蔵時には、電子冷却加熱装置36のペルチェ素子に一方に直流電流が流れるとともに、内部ヒートシンク41が吸熱器として作用し、外部ヒートシンク31が放熱器として作用する。すなわち、ペルチェ素子により伝熱板37を介して内部ヒートシンク41が冷却される。また、ファン65の駆動により、図2に矢印で示すように、断熱箱1内の空気が吸気口67から通風路69内に吸い込まれ、この通風路69内で内部ヒートシンク41を

際に冷却され、これにより、断熱箱1と蓋体11で形成される内部空間が冷却される。一方、電子冷却加熱装置36のペルチェ素子の外部ヒートシンク31側は、前記内部ヒートシンク41側での吸熱分（厳密には、ペルチェ素子に供給された電力に相当する熱量を加えた分）の熱が移動し、放熱される。ファン52の駆動により、図1に矢印で示すように、外気が吸気口53から通風路55内に吸い込まれ、この通風路55内で外部ヒートシンク31を通過して、排気口54から再び外部へ出る。これにより、外部ヒートシンク31での放熱が促進される。

【0021】一方、温蔵時には、電子冷却加熱装置36のペルチェ素子に逆方向に直流電流が流れ、内部ヒートシンク41が放熱器として作用し、外部ヒートシンク31が吸熱器として作用する。すなわち、ペルチェ素子により内部ヒートシンク41が加熱され、これにより、断熱箱1と蓋体11で形成される内部空間が加熱される。このときも、ファン65は駆動され、断熱箱1内の空気が循環して内部ヒートシンク41を繰り返し通る。

【0022】前記冷蔵時には、冷却による凝縮によって、内部ヒートシンク41を含めた内部熱交換部47側に結露が生じる。その凝縮水は、内部ヒートシンク41を包み込んでいる導水体71の主水吸収部72に浸透して吸収され、毛細管現象により、導水体71の通水路75を介して導水体71の水蒸発部74まで伝わる。この水蒸発部74は、通風路55内で排気口54の近くに位置しており、外部ヒートシンク31により加熱された外気が通るので、水蒸発部74で水が速やかに蒸発して外気へ排出される。

【0023】また、断熱箱1の側面1bを下にして使用した場合、凝縮水が内部熱交換部47から下方へ流れ、内蓋部材21の凹部61、62、63の内面などを垂れ落ちていく。このように垂れ落ちた凝縮水は、この凝縮水が溜まる場所である凹部61の最下部に位置している導水体71の縦置き時水吸収部73あるいは凹部61、62、63の側面に位置している導水体71の通水路76に吸収される。そして、凝縮水は、通水路76を介して水蒸発部74まで伝わり、ここで蒸発する。

【0024】以上のように、前記実施例の構成によれば、導水体71により凝縮水を除去できる。したがって、凝縮水が断熱箱1内に溜まることなく、貯蔵物が濡れてしまうことを防止できる。これとともに、特に縦置きでの使用時、蓋体11を開けたときに凝縮水が外へこぼれ出ることがなく、電子冷温蔵庫の外装を濡らしたり、電子冷温蔵庫を置いた床を濡らして汚してしまうこともない。したがって、清潔感も高まる。また、結露水の除去は、人手をいっさいかけることなく自動的になされるので、手間がかからない。しかも、結露水の除去は、毛細管現象を利用したものであるため、横置き時でも縦置き時でも作用するとともに、携帯型電子冷温蔵庫の移動時にも作用する。

【0025】また、導水体71は水を含むため、雑菌が繁

殖するおそれがあるが、導水体71に抗菌剤を添加したことにより、雑菌の繁殖を防止できる。

【0026】なお、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、種々の変形実施が可能である。例えば、前記実施例では、導水体71の水蒸発部74を冷蔵時に放熱器となる外部ヒートシンク31の風下に配することにより、水蒸発部74からの蒸発能力を向上させているが、導水体の水蒸発部を外部ヒートシンクの風上に配すれば、潜熱を奪われ冷却された外気が外部ヒートシンクを通ることにより、この外部ヒートシンクの放熱性能が向上する。さらに、導水体の水蒸発部を外部ヒートシンク上に配することもでき、これにより、蒸発能力および放熱性能の両方を向上させられる。

【0027】また、前記実施例では、縦置き時、ファン65が内部熱交換部47の下方に位置するようになっており、この内部熱交換部47から垂れてきた凝縮水がファン65にかかる。前記実施例のファン65は、耐水型であるため、水がかかっても問題はないが、縦置き時、ファンが内部熱交換部47の上方に位置する配置とすれば、ファンに凝縮水がかかることをもとより防止できる。

【0028】さらに、前記実施例では、蓋体11に電子冷却加熱装置36、熱交換部46、47および導水体71を設けたが、蓋体ではなく断熱箱の方に電子冷却加熱装置、熱交換部および導水体を設けてもよい。

【0029】

【発明の効果】本発明によれば、自由に移動させられる携帯型電子冷温蔵庫において、内部熱交換部側に位置する水吸収部と、通水部と、この通水部により水吸収部に一体的に繋がった外部熱交換部側で外気に連通して位置する水蒸発部とからなり、水について吸水性、浸透性、蒸発性を有する導水体を設けたので、特に冷蔵時、内部熱交換部付近などに生じた凝縮水が毛細管現象により水吸

収部から通水部を経て水蒸発部まで浸透して、この水蒸発部で蒸発し、凝縮水を除去できる。この凝縮水の除去は、携帯型電子冷温蔵庫の設置姿勢によらず、また、その移動中でも確実になされ、貯蔵物が濡れたり、蓋体を開けた際に凝縮水が流れ出たりすることを確実に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の携帯型電子冷温蔵庫の一実施例を示す上部の縦断面図である。

【図2】同上全体の横断面図である。

【図3】同上保護板などを除いた内蓋部材の底面図である。

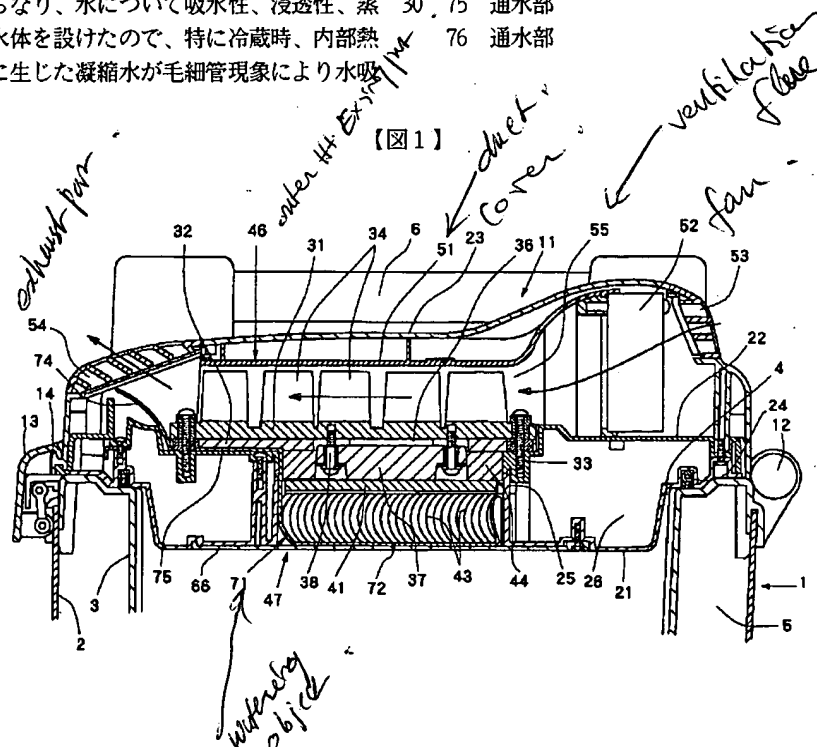
【図4】同上内部ヒートシンクおよび導水体の斜視図である。

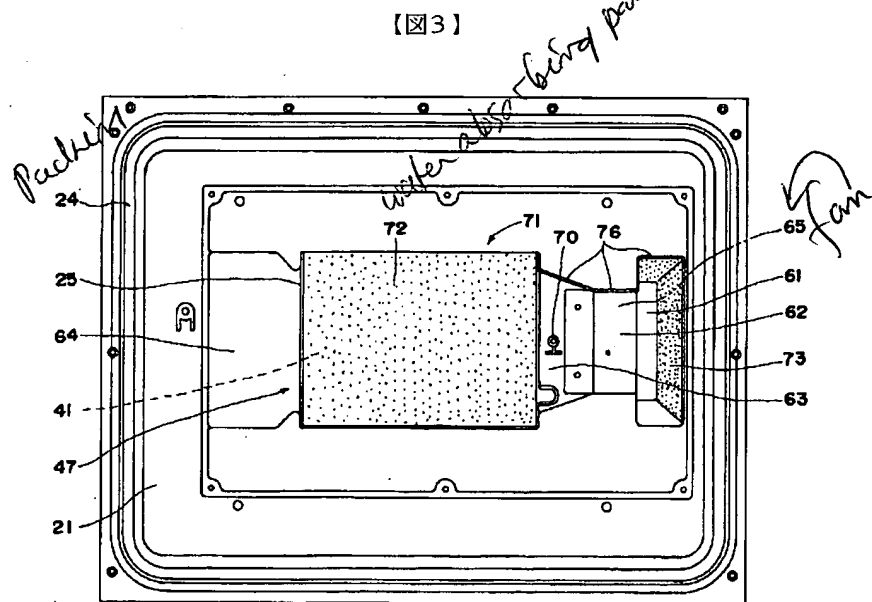
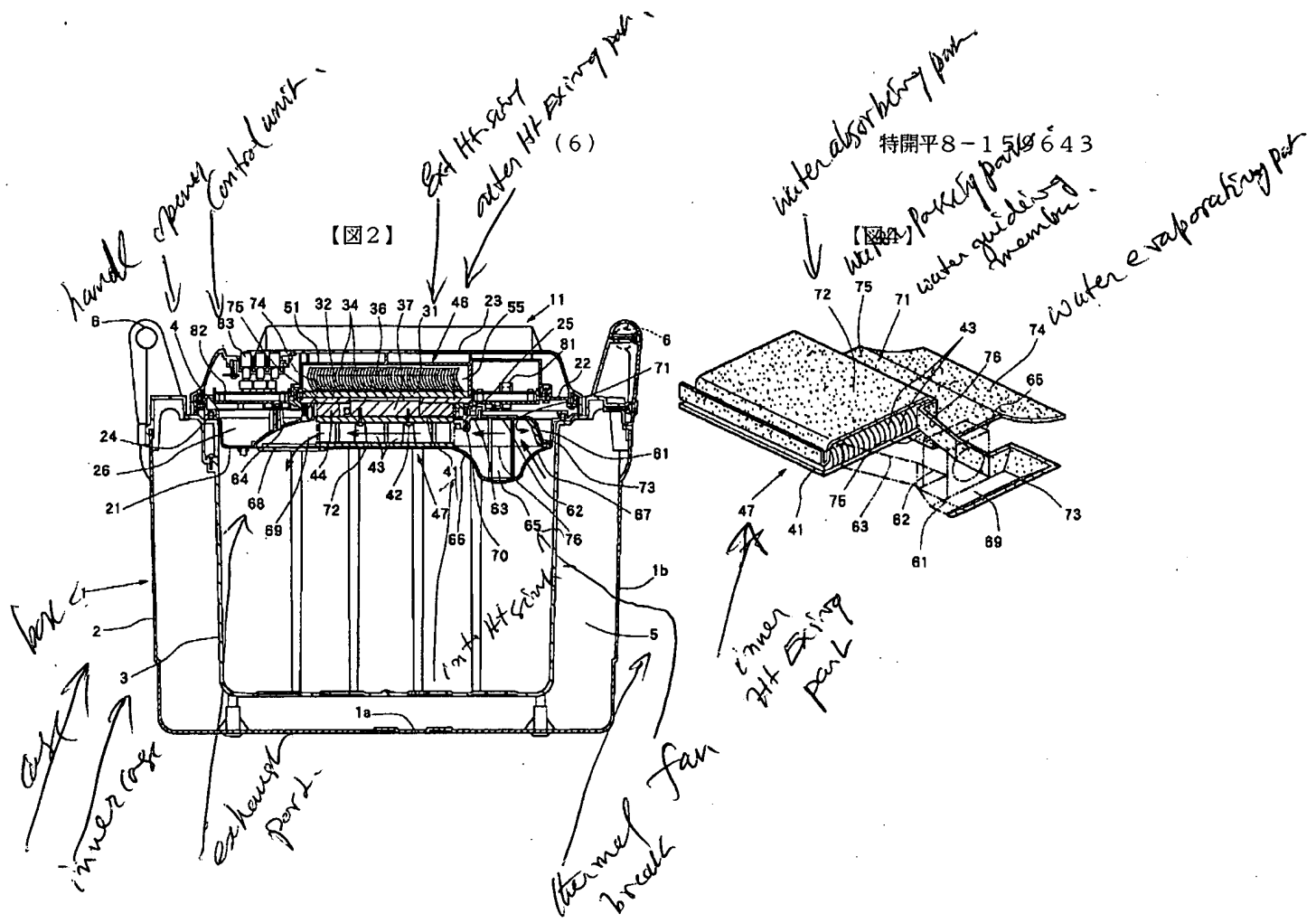
【図5】同上導水体の展開図である。

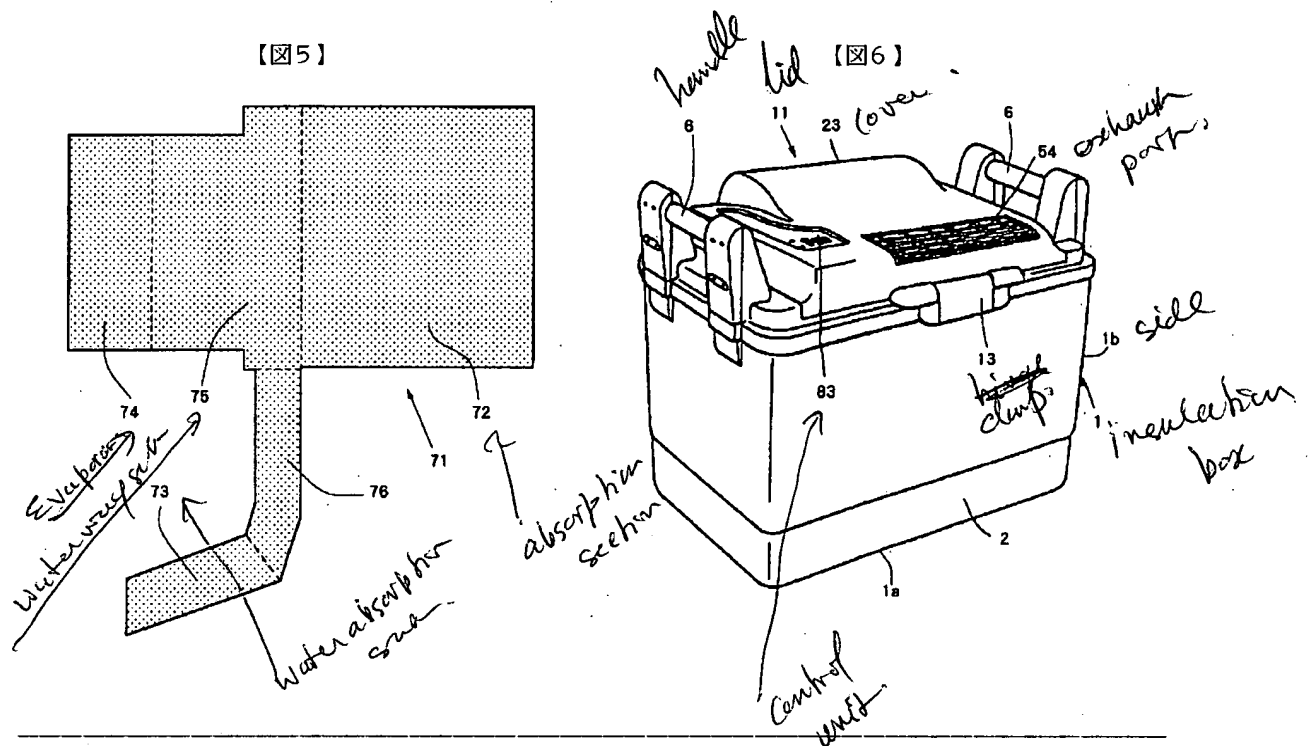
【図6】同上全体の斜視図である。

【符号の説明】

- 1 断熱箱
- 1a 底面（載置面）
- 1b 側面（載置面）
- 4 開口
- 11 蓋体
- 36 電子冷却加熱装置
- 46 外部熱交換部
- 47 内部熱交換部
- 71 導水体
- 72 主水吸収部（水吸収部）
- 73 縦置き時水吸収部（水吸収部）
- 74 水蒸発部
- 75 通水部
- 76 通水部







フロントページの続き

(72)発明者 吉原 昇弘  
新潟県西蒲原郡吉田町大字米納津3180番地  
24 ツインバード工業株式会社社員寮

PAT-NO: JP408159643A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08159643 A  
TITLE: PORTABLE TYPE ELECTRONIC REFRIGERATOR  
PUBN-DATE: June 21, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

FUJINO, HITOSHI

HIROTA, MITSUO

SONE, KAZUYA

YOSHIHARA, NORIHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TWINBIRD CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP06298451

APPL-DATE: December 1, 1994

INT-CL (IPC): F25D021/14, F25D011/00 , F25D023/12

ABSTRACT:

PURPOSE: To remove condensed water generated under cooling operation in a portable type electronic refrigerator in which it can be freely moved and its mounting attitude can be changed.

CONSTITUTION: An outer heat exchanging part 46 and an inner heat exchanging part 47 are arranged with an electron cooling or heating device 36 including a Peltier element being held in a lid member 11 for use in opening or closing an opening 4 at an upper surface of a thermal insulating box 1. Surrounding air passes through the upper outer heat exchanging part 46, and air in the thermal insulating box 1 is circulated at the lower inner heat exchanging part 47.



Water absorbing part 72 of a water guiding member 71 made of felt is arranged at the inner heat exchanging part 47. The water guiding member 71 has a water evaporating part 74 connected to the water absorbing part 72 through a water passing part 75, and the water evaporating part 74 is positioned at the outer heat exchanging part 46. With such an arrangement as above, the condensed water generated at the inner heat exchanging part 47 is immersed into the water guiding member 71 at the water absorbing part 72, passes through the water guiding part 75 and evaporates at the water evaporating part 74.

COPYRIGHT: (C)1996, JPO

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this inventions are ordinary homes and are mount -- it is -- with respect to the pocket mold electronic cold and hot storage used in a camp etc., it is related with the structure for removing the water of condensation especially.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the pocket mold electronic cold and hot storage which is mount or is used in a camp etc. at ordinary homes is known as indicated by JP,59-195477,U or JP,3-129880,U. It has prepared the external heat exchange section in the exterior side while this kind of pocket mold electronic cold and hot storage is equipped with the lid which opens and closes for example, a heat insulation box and its opening, prepares a Peltier device in this lid and prepares the internal heat exchange section in the interior side of a heat insulation box on both sides of this Peltier device. And at the time of refrigeration, the internal heat exchange section is cooled by the Peltier device, endoergic is performed and, thereby, the inside of a heat insulation box is cooled. On the other hand, although the external heat exchange section side of a Peltier device has generation of heat more than the amount of endoergic by the side of said internal heat exchange section, heat dissipation is made in this external heat exchange section that was open for free passage in the open air. Moreover, at the time of hot storage, the internal heat exchange section is conversely heated by the Peltier device, and the inside of a heat insulation box is heated.

[0003] Especially in this kind of pocket mold electronic cold and hot storage, dew condensation arises near the internal heat exchange section etc. by condensation by cooling at the time of refrigeration. If that water of condensation is not removed, the interior will be covered with water and the problem on which the supplies in a heat insulation box are damp will arise with this water. Moreover, when it is used by \*\*\*\*ing especially opening of a heat insulation box sideways, when a lid is opened, water flows out outside, sheathing of an electronic cold and hot storage gets wet, and there is also a possibility of spoiling feeling of purity or wetting the floor on which the electronic cold and hot storage was put.

[0004] In order to prevent the evil by such the water of condensation, covering the bottom for example, of an electronic cold and hot storage with the tray for installation conventionally is performed. Wetting a floor is lost even if the water of condensation which collected in the electronic cold and hot storage flows out outside by this. However, it cannot be prevented too the supplies in a heat insulation box etc. being damp. Moreover, the time and effort which wipes off water collected on the tray is required. Furthermore, the water with which the tray was covered depending on the case falls, and there is also a possibility of wetting a floor etc.

[0005] Moreover, in the common domestic refrigerator installed by fixing, it is made to evaporate with an evaporating dish, or taking out the water of condensation to the exterior with a tube etc., making it sink into the felt etc., and also making it evaporate is performed from the former. However, with the wastewater structure where it is used in the refrigerator installed by fixing, it cannot respond to an outdoor youth etc. using it, moving. Moreover, it cannot use for every length, every width, and the thing

constituted so that an installation posture could be changed freely.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] As mentioned above, in the conventional pocket mold electronic cold and hot storage, since the water of condensation produced by cooling was not removed, there was a problem which wets sheathing, a floor, etc. of supplies or an electronic cold and hot storage. On the other hand, although removing the water of condensation using a tube etc. is performed in the refrigerator installed by fixing, while such structure is freely movable, it is inapplicable to the pocket mold electronic cold and hot storage into which an installation posture is changeable as it is.

[0007] This invention tends to solve such a trouble, and it aims at removing certainly the water of condensation condensed in the internal heat exchange section by cooling in a warehouse in the pocket mold electronic cold and hot storage into which an installation posture is changeable while it is freely movable.

[0008]

[Means for Solving the Problem] the pocket mold electronic cold and hot storage of this invention with the heat insulation box which is alike on the other hand and has an installation side while carrying out opening of the whole surface, in order to attain said purpose The lid which opens and closes opening of this heat insulation box, and these heat insulation box and thermoelectric-cooling heating apparatus which cools or heats the building envelope formed with a lid, The external heat exchange section prepared in the internal heat exchange section [ which was prepared in the interior side of a heat insulation box on both sides of this thermoelectric-cooling heating apparatus ], and exterior side, It has the watering object which consists of the quality of the material which is open for free passage from said internal heat exchange section side to an external heat exchange section side, and has absorptivity, permeability, and vaporization about water at least. This watering object It consists of the water absorption section located in said internal heat exchange section side, a waterway section, and a water evaporator which is connected with said water absorption section in one by this waterway section, and is been open for free passage and located in the open air by said external heat exchange section side.

[0009]

[Function] In the pocket mold electronic cold and hot storage of this invention, at the time of use, a lid is opened, food etc. is taken in and out in a heat insulation box through opening, and a lid is closed. And at the time of refrigeration, while the internal heat exchange section is cooled by thermoelectric-cooling heating apparatus and the building envelope formed with a heat insulation box and a lid is cooled, heat dissipation is made in the external heat exchange section. Moreover, at the time of hot storage, the internal heat exchange section is conversely heated by thermoelectric-cooling heating apparatus, and the building envelope formed with a heat insulation box and a lid is heated. Although dew condensation arises near the internal heat exchange section etc. by condensation by cooling especially at the time of refrigeration, the water of condensation permeates a watering object from the water absorption section, and is transmitted to the water evaporator of a watering object through the waterway section of a watering object by capillarity. Since this water evaporator is open for free passage and is located in the open air by the external heat exchange section side, water evaporates in a water evaporator and it is discharged to the open air. Removal of the water of condensation using such capillarity acts also in migration of a pocket mold electronic cold and hot storage. Moreover, although this pocket mold electronic cold and hot storage can be used also in the condition of having laid in respect of any when two or more installation sides are established for example, in a heat insulation box, removal of said water of condensation is not based on the installation posture of a pocket mold electronic cold and hot storage, but it acts.

[0010]

[Example] Hereafter, one example of the pocket mold electronic cold and hot storage of this invention is explained, referring to a drawing. 1 is a rectangular parallelepiped-like heat insulation box mostly, this heat insulation box 1 consists of a case 2 and an inner case 3 the outside made of synthetic resin, and the top face is carrying out opening (opening 4). And the heat insulation box 1 can lay now side-face 1b besides base 1a also as an installation side. Moreover, it fills up with a heat insulator between the

outside case 2 and the inner case 3, and the thermal break 5 is formed in it. Furthermore, the handle 6 protrudes on the right-and-left both-sides section on the heat insulation box 1 upwards.

[0011] 11 is a lid, the opening 4 of said heat insulation box 1 is blockaded enabling free closing motion, and this lid 11 is connected with the posterior part on the heat insulation box 1 free [ rotation ] by the hinge 12. Moreover, the clamp 13 for holding in the condition of having stopped the lid 11 is formed in the front upper part of the heat insulation box 1, and, on the other hand, the receptacle section 14 with which said clamp 13 engages free [ engaging and releasing ] is formed in the anterior part of a lid 11.

[0012] Said lid 11 consists of the covering device material 21, inside covering device material 22 made of the synthetic resin fixed on this inner covering device material 21, an outer cover member 23 made of synthetic resin fixed on the inside [ this ] covering device material 22 in made of synthetic resin. The packing 24 which surrounds said opening 4 and is stuck on the heat insulation box 1 is formed in the periphery of said inside covering device material 21. Moreover, although the square case section 25, penetrated up and down is formed in the center section of the inner covering device material 21 and the inside covering device material 22, it is located in the outside of this square case section 25, and between the inside covering device material 21 and the inside covering device material 22, it fills up with a heat insulator and the thermal break 26 is formed.

[0013] Moreover, said square case section 25 is covered from a top, and the external heat sink 31 is being fixed on the screw 33 through packing 32 on the inside covering device material 22. This external heat sink 31 consists of a metal excellent in thermal conductivity, and it has two or more fins 34 projected upwards. Moreover, the thermoelectric-cooling heating apparatus 36 which consists of a thermostat module containing a Peltier device is inserted into the bottom center section of the external heat sink 31, and the heat exchanger plate 37 which consists of a metal excellent in the thermal conductivity which served as the mount of this thermoelectric-cooling heating apparatus 36 is being fixed to it on the screw 38. Furthermore, the internal heat sink 41 which consists of a metal excellent in thermal conductivity is being fixed to this heat-exchanger-plate 37 bottom on the screw 42. This internal heat sink 41 has two or more fins 43 projected below. In addition, although this internal heat sink 41 and heat exchanger plate 37 are located in a square case section 25, it is located in this square case section 25, and the heat insulator 44 is formed between said packing 32, internal heat sinks 41, and heat exchanger plates 37. In this way, the external heat exchange section 46 is formed more outside to the top 1, i.e., the heat insulation box, of said thermoelectric-cooling heating apparatus 36, and the internal heat exchange section 47 is formed more inside to the bottom 1, i.e., heat insulation box, of the thermoelectric-cooling heating apparatus 36. Unitization of these thermoelectric-cooling heating apparatus 36 and the heat exchange sections 46 and 47 is carried out as mentioned above.

[0014] Moreover, between said inside covering device material 22 and the outer cover member 23, the wrap duct 51 has fixed said external heat sink 31 on the inside covering device material 22 from the top. And a fan 52 makes an exhaust side a before side, and is attached in the backside [ this duct 51 ]. Moreover, the inlet 53 which makes said fan's 52 inspired air flow path open the open air for free passage is established in the posterior part of said outer cover member 23. On the other hand, the exhaust port 54 is established in the anterior part of the outer cover member 23. In this way, between the inside covering device material 22 and the outer cover member 23, the ventilation flue 55 from an inlet 53 to an exhaust port 54 through a fan 52 and the external heat sink 31 is formed.

[0015] On the other hand, while the 1st crevice 61, the 2nd crevice 62, and the 3rd crevice 63 are formed succeeding the right-hand side of a square case section 25, the 4th crevice 64 is formed in the inferior surface of tongue of said inside covering device material 21 succeeding the left-hand side of a square case section 25. And the fan 65 of a waterproof mold makes said internal heat sink 41 face said 2nd crevice 62 an exhaust side, and it has fixed to it. Moreover, these fans 65 and the internal heat sink 41 are covered, and the guard plate 66 is being fixed to the inferior surface of tongue of said inside covering device material 21. While making this guard plate 66 attend the inspired air flow path of said 1st crevice 61 and a fan 65 and carrying out opening formation of the inlet 67, said 4th crevice 64 is made to attend and opening formation of the exhaust port 68 is carried out. In this way, between the inner covering device material 21 and a guard plate 66, the ventilation flue 69 from an inlet 67 to an exhaust port 68

through a fan 65 and the internal heat sink 41 is formed. In addition, it is located between a fan 65 and the internal heat sink 41, and the thermo sensor 70 is formed in the inside covering device material 21 bottom.

[0016] 71 is a watering object, and this watering object 71 consists of felt of super-thin polyester fiber into which polyurethane resin was infiltrated, and has good absorptivity, permeability, and vaporization about water by capillarity. Furthermore, the antimicrobial agent is added on the watering object 71. In addition, the quality of the material of the watering object 71 needs to have absorptivity good about water, permeability, and vaporization (as conditions with which these are filled, 0.2 - 0.5 g/cm<sup>3</sup>, having the apparent density gravity near 0.3 g/cm<sup>3</sup> desirably, etc. are raised), and can use various kinds of things, such as fiber structure with which these properties were filled besides the felt, or a vesicular structure. For example, it is the quality of the material with which the above-mentioned property is filled among a nonwoven fabric, paper, foaming resin, etc. said -- watering -- the body -- 71 -- the whole -- united -- \*\*\*\* -- main -- water -- absorption -- the section -- 72 -- length -- every -- the time -- water -- absorption -- the section -- 73 -- water -- an evaporator -- 74 -- said -- main -- water -- absorption -- the section -- 72 -- and -- water -- an evaporator -- 74 -- tying -- a waterway section -- 75 -- said -- length -- every -- the time -- water -- absorption -- the section -- 73 -- and -- a waterway section -- 75 -- tying -- a waterway section -- 76 -- having -- \*\*\*\* . And said main water absorption section 72 has covered the internal heat sink 41 from the bottom in accordance with the inside of said square case section 25 and a guard plate 66. In addition, the right-and-left both-sides side of this internal heat sink 41 is not covered with the watering object 71. Moreover, said waterway section 75 passes along between the inside covering device material 22, packing 32, and heat insulators 44. Furthermore, said water evaporator 74 is exposed near the exhaust port 54 in a ventilation flue 55. on the other hand -- said every length -- the time -- the water absorption section 73 -- said inside covering device material 21 -- the side face on the right-hand side of the 1st crevice 61 (field which sometimes turns down every length) is met. Moreover, the waterway section 76 meets the side face by the side of before the 1st crevice 61, the 2nd crevice 62, and the 3rd crevice 63.

[0017] In addition, although the development view of the watering object 71 is shown in drawing 5 , this watering object 71 is bent by the position, and is incorporated in a lid 11. In order to ensure osmosis of water, as for the watering object 71, it is desirable that the whole is united like this example, but in order to raise a manufacture top yield, it may post-install what was divided and fabricated to plurality. for example, the case where it pierces with a mold from a sheet-like ingredient etc. -- the thing of drawing 5 -- setting -- every length -- the time -- the water absorption section 73 and a waterway section 76 -- a yield can be raised if a part is fabricated apart from other parts.

[0018] Furthermore, it is located in the right-and-left outside of the ventilation flue 55 by said duct 51, and the electric equipment 81 and 82, such as a control circuit, is formed between the inside covering device material 22 and the outer cover member 23. Especially, the control unit 83 is formed in the left-hand side electric equipment 82, and this control unit 83 is exposed on the outer cover member 23.

[0019] Below, the operation is explained about the aforementioned configuration. Migration can do freely this pocket mold electronic cold and hot storage, and ordinary homes, an automatic in the car one, or a camp is also used conveniently. Moreover, this pocket mold electronic cold and hot storage can be used also in the condition (every length) of having turned down side-face 1b besides the condition (every width) of having turned the base 1a down, and can change an installation posture freely. In addition, since it is better to turn a control unit 83 up the case of every length, right-hand side side-face 1b is usually turned down. At the time of use, a lid 11 is opened, and food etc. is put in in the heat insulation box 1 through opening 4, or food etc. is taken out from the inside of the heat insulation box 1, and a lid 11 is closed.

[0020] And at the time of refrigeration, while a direct current flows to the Peltier device of the thermoelectric-cooling heating apparatus 36 in an one direction, the internal heat sink 41 acts as a heat sink, and the external heat sink 31 acts as a radiator. That is, the internal heat sink 41 is cooled by the Peltier device through a heat exchanger plate 37. Moreover, by drive of a fan 65, as an arrow head shows to drawing 2 , the air in the heat insulation box 1 is inhaled in a ventilation flue 69 from an inlet

67, passes along the internal heat sink 41 in this ventilation flue 69, and returns from an exhaust port 68 in the heat insulation box 1 again. In case the air inhaled in this ventilation flue 69 passes along the internal heat sink 41, it is cooled, and thereby, the building envelope formed with the heat insulation box 1 and a lid 11 is cooled. On the other hand, the heat for endoergic (part which applied the heating value which is equivalent to the power supplied to the Peltier device strictly) by the side of said internal heat sink 41 moves, and the external heat sink 31 side of the Peltier device of the thermoelectric-cooling heating apparatus 36 radiates heat. By drive of a fan 52, as an arrow head shows to drawing 1, the open air is inhaled in a ventilation flue 55 from an inlet 53, passes along the external heat sink 31 in this ventilation flue 55, and comes out from an exhaust port 54 to the exterior again. Thereby, heat dissipation with the external heat sink 31 is promoted.

[0021] On the other hand, at the time of hot storage, a direct current flows to hard flow to the Peltier device of the thermoelectric-cooling heating apparatus 36, the internal heat sink 41 acts as a radiator, and the external heat sink 31 acts as a heat sink. That is, the internal heat sink 41 is heated by the Peltier device, and, thereby, the building envelope formed with the heat insulation box 1 and a lid 11 is heated. A fan 65 drives, and also at this time, the air in the heat insulation box 1 circulates, and he repeats and passes it along the internal heat sink 41.

[0022] At the time of said refrigeration, dew condensation arises by condensation by cooling in the internal heat exchange section 47 side including the internal heat sink 41. The water of condensation permeates the main water absorption section 72 of the watering object 71 which has wrapped in the internal heat sink 41, is absorbed, and is transmitted to the water evaporator 74 of the watering object 71 through the waterway section 75 of the watering object 71 by capillarity. Since the open air which was located near the exhaust port 54 in the ventilation flue 55, and was heated with the external heat sink 31 passes along this water evaporator 74, water evaporates promptly in the water evaporator 74, and it is discharged to the open air.

[0023] Moreover, when it is used by turning side-face 1b of the heat insulation box 1 down, it flows from the internal heat exchange section 47 to a lower part, and the water of condensation gives the inside of the crevices 61, 62, and 63 of the inner covering device material 21 etc., and falls. thus -- hanging down -- having fallen -- the water of condensation -- this -- the water of condensation -- collecting -- a location -- it is -- a crevice -- 61 -- the bottom -- being located -- \*\*\*\* -- watering -- the body -- 71 -- length -- every -- the time -- water -- absorption -- the section -- 73 -- or -- a crevice -- 61 -- 62 -- 63 -- a side face -- being located -- \*\*\*\* -- watering -- the body -- 71 -- a waterway section -- 76 -- absorbing -- having . And the water of condensation evaporates to the water evaporator 74 through a waterway section 76 propagation and here.

[0024] As mentioned above, according to the configuration of said example, the water of condensation is removable with the watering object 71. Therefore, it can prevent that the water of condensation does not collect in the heat insulation box 1, and supplies are damp. With this, especially, at the time of use in every length, outside, the water of condensation falls and does not come, and when a lid 11 is opened, sheathing of an electronic cold and hot storage is not wet, or it is not soiled [ wet the floor on which the electronic cold and hot storage was put, and ]. Therefore, feeling of purity also increases. Moreover, since removal of dew condensation water is made automatically, without applying a help entirely, it does not require time and effort. And it acts also at the time of migration of a pocket mold electronic cold and hot storage while it acts also by the time the time or every length every width, since removal of dew condensation water is a thing using capillarity.

[0025] Moreover, although the watering object 71 has a possibility that saprophytic bacteria may breed since it contains water, propagation of saprophytic bacteria can be prevented by having added the antimicrobial agent on the watering object 71.

[0026] In addition, this invention is not limited to said example and various deformation implementation is possible for it. For example, although the evaporative power force from the water evaporator 74 is raised in said example by allotting the water evaporator 74 of the watering object 71 to the lee side of the external heat sink 31 which serves as a radiator at the time of refrigeration, if the water evaporator of a watering object is allotted to the windward of an external heat sink, when the open air which the latent

heat was taken and was cooled passes along an external heat sink, the heat dissipation engine performance of this external heat sink will improve. Furthermore, the water evaporator of a watering object can also be allotted on an external heat sink, and, thereby, it is raised in both the evaporative power force and the heat dissipation engine performance.

[0027] moreover -- said example -- every length -- the time -- a fan 65 -- the internal heat exchange section 47 -- the water of condensation which was located below and has dripped from this internal heat exchange section 47 is poured on a fan 65. although it is satisfactory even if water is poured since the fan 65 of said example is a waterproof mold -- every length -- the time -- a fan -- the internal heat exchange section 47 -- it can prevent from the first that the water of condensation is poured on the arrangement located up, then a fan.

[0028] Furthermore, in said example, although the thermoelectric-cooling heating apparatus 36, the heat exchange sections 46 and 47, and the watering object 71 were formed in the lid 11, thermoelectric-cooling heating apparatus, the heat exchange section, and a watering object may be prepared in the direction of the heat insulation box instead of a lid.

[0029]

[Effect of the Invention] In the pocket mold electronic cold and hot storage which is moved freely according to this invention It consists of the water absorption section located in an internal heat exchange section side, a waterway section, and a water evaporator which is open for free passage at the open air by the relation external heat exchange section side in one in the water absorption section with this waterway section, and is located. Since the watering object which has absorptivity, permeability, and vaporization about water was established, especially at the time of refrigeration, the water of condensation produced near the internal heat exchange section etc. permeates from the water absorption section to a water evaporator through a waterway section by capillarity, it evaporates in this water evaporator, and the water of condensation can be removed. Removal of this water of condensation is not based on the installation posture of a pocket mold electronic cold and hot storage, and it is certainly made also in that migration, and can prevent certainly that supplies are damp, or the water of condensation flows out when a lid is opened.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] with the heat insulation box which is alike on the other hand and has an installation side while carrying out opening of the whole surface, and the lid which open and close opening of this heat insulation box These heat insulation box and the thermoelectric-cooling heating apparatus which cools or heats the building envelope formed with a lid, The external heat exchange section prepared in the internal heat exchange section [ which was prepared in the interior side of a heat insulation box on both sides of this thermoelectric-cooling heating apparatus ], and exterior side, It has the watering object which consists of the quality of the material which is open for free passage from said internal heat exchange section side to an external heat exchange section side, and has absorptivity, permeability, and vaporization about water at least. This watering object The pocket mold electronic cold and hot storage characterized by consisting of the water absorption section located in said internal heat exchange section side, a waterway section, and a water evaporator which is connected with said water absorption section in one by this waterway section, and is been open for free passage and located in the open air by said external heat exchange section side.

---

[Translation done.]